LAPORAN PRAKTIKUM
MATA KULIAH PENGENALAN POLA DAN KECERDASAN BUATAN

Dosen Pengampu : Dr. Abdul Fadlil, M.T.

Praktikum 2 – Klasifikasi dengan Garis Linier

Disusun Oleh:

Siti Helmiyah

1708048022

MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

2018

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR GAMBAR iii
PENDAHULUAN 1
1. Persiapan 1
a. Perangkat Keras 1
b. Perangkat Lunak 1
2. Dasar Teori 1
PELAKSANAAN PRAKTIKUM 3
DAFTAR PUSTAKA 6

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Fungsi keputusan untuk mengklasifikasi dua jenis pola 2
Gambar 2 Plot Ekstraksi Ciri Rerata dan Variansi..... 4
Gambar 3 Plot Ekstraksi Ciri Rerata dan Skewness 6

PENDAHULUAN

Pengenalan Pola dan Kecerdasan Buatan adalah salah satu mata kuliah pilihan Pascasarjana Magister Teknologi Informasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta dengan bobot 3 sks. Pengampu mata kuliah Pengenalan Pola dan Kecerdasan Buatan untuk tahun ajaran 2018/2019 adalah Dr. Abdul Fadlil, M.T. Perkuliahan ini membahas tentang pengenalan pola yaitu suatu alat untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam mesin cerdas, yang digunakan pada tahap pra-pemrosesan data dan pembuat keputusan. Pelaksanaan kuliah adalah dengan tatap muka dengan dosen berupa teori. Materi praktikum yang dibahas adalah tentang Klasifikasi dengan Garis Linier, dilanjutkan dengan pengerjaan tugas praktikum yang telah diberikan. Adapun dalam Laporan Praktikum 2 berjudul: "Laporan Praktikum Mata Kuliah Pengenalan Pola dan Kecerdasan Buatan Praktikum 2 – Klasifikasi dengan Garis Linier".

1. Persiapan

a. Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut:

1) Notebook Lenovo
2) Processor AMD A8-6410 APU with AMD Radeon R5 Graphics 2.00 GHz
3) Harddisk 500 GB
4) RAM 4,00 GB

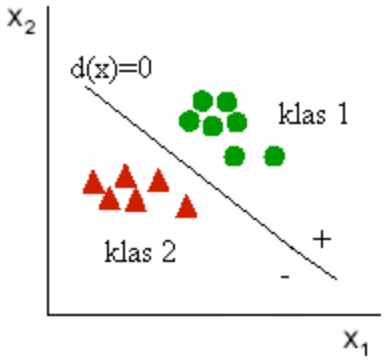
b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut:

1) Sistem Operasi Windows 10
2) Matlab R2018a
3) *Microsoft Excel*

2. Dasar Teori

Fungsi utama dari suatu sistem pengenalan pola adalah mengambil keputusan untuk menentukan anggota klas dari suatu pola-pola masukan. Olehkarenanya untuk melakukan tugas ini diperlukan beberapa aturan yang berdasarkan pada fungsi keputusan. Satu contoh sederhana fungsi keputusan untuk memisahkan populasi dua pola dapat digunakan persamaan gars linear, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar *1*, dibawah



Gambar 1 Fungsi keputusan untuk mengklasifikasi dua jenis pola

Persamaan garis linear, misalnya d(x) = w1x1 + w2x2 + w3 = 0, dimana w adalah parameter-parameter dan x1, x2 adalah variabel-variabel koordinat. Dari gambar 6 diatas, jelas bahwa pola-pola P = (x1, x2) pada klas 1 jika nilai-nilai variabel x nya disubstitusikan kedalam persamaan d(x) maka hasil bernilai positif. Dengan cara yang sama d(x) akan bernilai negatif jika pola-pola P = (x1, x2) pada klas 2 disubstitusikan kedalam persamaan d(x) tersebut. Olehkarena itu d(x) dapat digunakan sebagai fungsi keputusan, jika misalnya diberikan suatu pola x yang belum diketahui kelompok klas nya, maka dapat ditentukan bahwa pola x akan masuk dalam kategori klas 1 jika d(x) > 0, atau masuk kedalam kategori klas 2 jika d(x) <0.

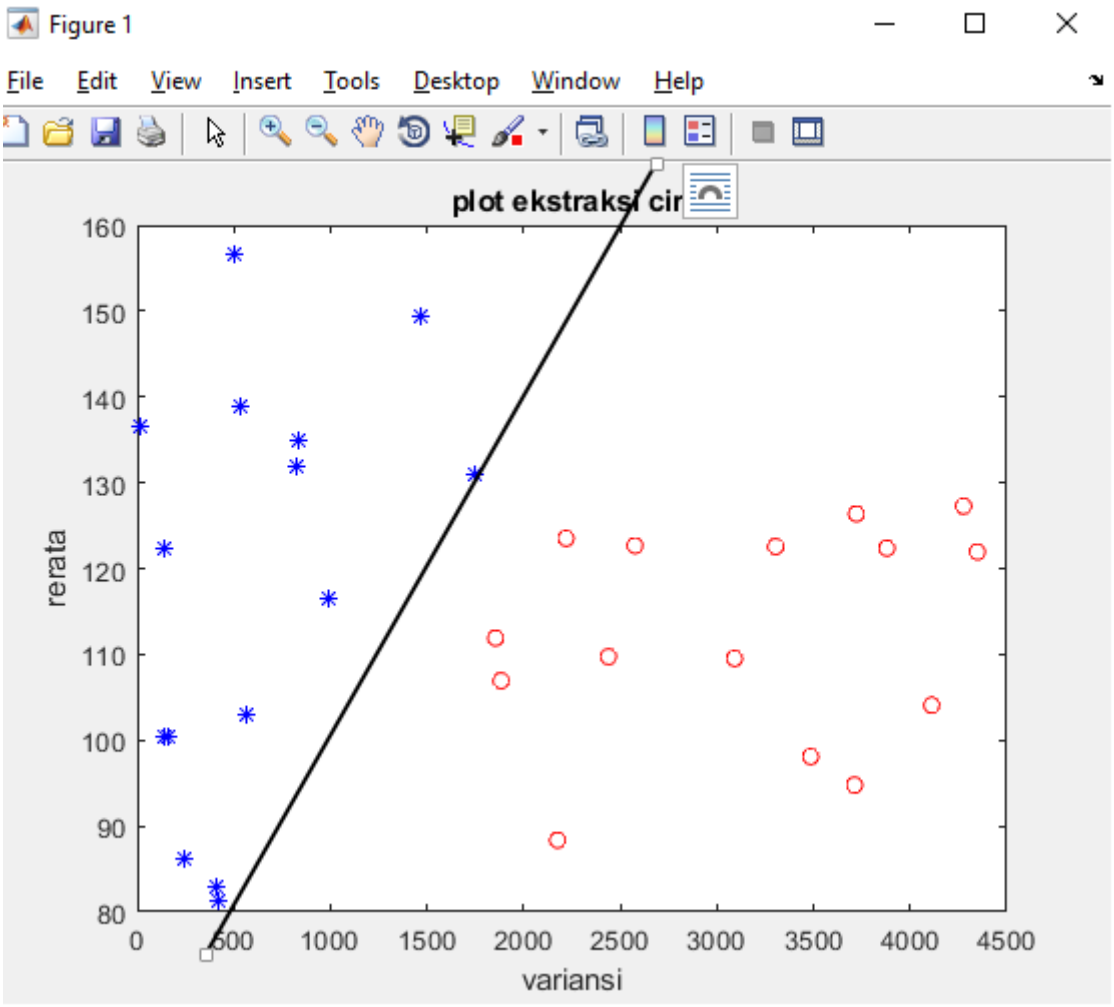
PELAKSANAAN PRAKTIKUM

1. Jalankan program tekstur.m dibawah ini:

```
%=====tekstur.m===
clc
close
clear all
for i = 1:15
    citra1{i}=imread(['E:\MTI\SEMESTER 2\Pengenalan Pola\gambar\makro\' num2str(i) '.png']);
    citra1{i}=rgb2gray(citra1{i});
    citra2{i}=imread(['E:\MTI\SEMESTER 2\Pengenalan Pola\gambar\mikro\' num2str(i) '.png']);
    citra2{i}=rgb2gray(citra2{i});
end

rerata1=[ ];
var1=[ ];
rerata2=[ ];
var2=[ ];

for i = 1:15
    [m,v,s,k,e]=fordel(citra1{i});
    rerata1(i)=m;
    var1(i)=v;
    [rerata1]=[rerata1 rerata1(i)];
    [var1]=[var1 var1(i)];

    [m,v,s,k,e]=fordel(citra2{i});
    rerata2(i)=m;
    var2(i)=v;
    [rerata2]=[rerata2 rerata2(i)];
    [var2]=[var2 var2(i)];
end
plot(var1,rerata1,'*b')
hold on
plot(var2,rerata2,'or')
xlabel('variansi')
ylabel('rerata')
title('plot ekstraksi ciri')
hold off
```

Soal

Catat hasilnya dan tentukan persamaan garis untuk memisahkan antara klas citra makro struktur dan citra mikro struktur berdasarkan ciri rerata (mean) dan variansi.



Gambar 2 Plot Ekstraksi Ciri Rerata dan Variansi

Hasil program tekstur.m setelah dijalankan adalah menampilkan plot ekstraksi ciri dengan ciri rerata (mean) dan variansi (variance) yang disajikan pada Gambar *2*. Pada Gambar *2* terlihat ada 2 kelas yaitu untuk simbol bintang warna biru adalah kelas rerata (mean) dan simbol bunlat warna orange adalah kelas variansi (variance).

Persamaan garis untuk memisahkan antara klas citra makro struktur dan citra mikro struktur

$$d(x) = w_1 x_1 + w_2 x_2 + w_3 = 0$$

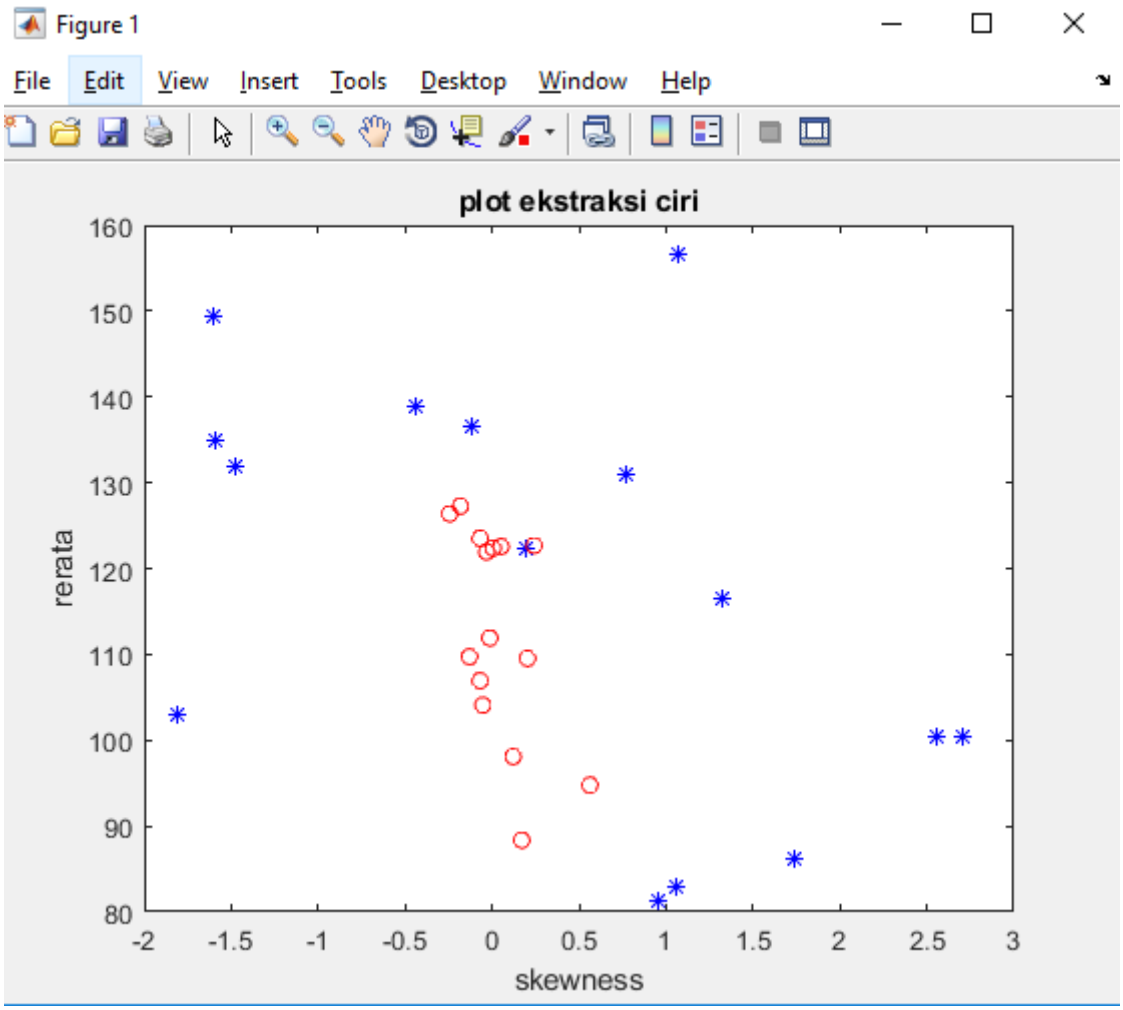
$$d(x) = 100x_1 + 100x_2 - 1000 = 0$$

2. Modifikasi program tekstur.m diatas dan tentukan persamaan garis untuk memisahkan antara klas citra makro struktur dan citra mikro struktur berdasarkan ciri rerata (mean) dan skewness.

Modifikasi program tektur.m untuk menentukan persamaan garis pemisah klas citra makro struktur dan citra mikro struktur berdasarkan ciri rerata (mean) dan skewness dapat dilihat pada source code berikut:

```
%=====tekstur.m===
clc
close
clear all
for i = 1:15
    citra1{i}=imread(['E:\MTI\SEMESTER 2\Pengenalan Pola\gambar\makro\' num2str(i) '.png']);
    citra1{i}=rgb2gray(citra1{i});
    citra2{i}=imread(['E:\MTI\SEMESTER 2\Pengenalan Pola\gambar\mikro\' num2str(i) '.png']);
    citra2{i}=rgb2gray(citra2{i});
end

reratal=[ ];
skewness1=[ ];
rerata2=[ ];
skewness2=[ ];

for i = 1:15
    [m,v,s,k,e]=fordel(citra1{i});
    reratal(i)=m;
    skewness1(i)=s;
    [reratal]=[reratal reratal(i)];
    [skewness1]=[skewness1 skewness1(i)];

    [m,v,s,k,e]=fordel(citra2{i});
    rerata2(i)=m;
    skewness2(i)=s;
    [rerata2]=[rerata2 rerata2(i)];
    [skewness2]=[skewness2 skewness2(i)];
end

plot(skewness1,reratal,'*b')
hold on
plot(skewness2,rerata2,'or')
xlabel('skewness')
ylabel('rerata')
title('plot ekstraksi ciri')
hold off
```

Hasil program tekstur.m yang telah dimodifikasi setelah dijalankan adalah menampilkan plot ekstraksi ciri dengan ciri rerata (mean) dan skewness yang disajikan pada Gambar *3*.



Gambar 3 Plot Ekstraksi Ciri Rerata dan Skewness

Pada Gambar *3* terlihat ada 2 kelas yaitu untuk simbol bintang warna biru adalah kelas rerata (mean) dan simbol bunlat warna orange adalah kelas skewness.

DAFTAR PUSTAKA

Fadlil, A. (2018). Praktikum Pengenalan Pola dan Kecerdasan Buatan, Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan